

MENU

SEARCH

INDEX

DETAIL

BACK

NEXT

2 / 12

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-018165

(43)Date of publication of application : 20.01.1998

(51)Int.CI. D06B 11/00  
D06H 1/00

(21)Application number : 08-169312 (71)Applicant : TORAY IND INC

(22)Date of filing : 28.06.1996 (72)Inventor : TAKEDA MASAAKI  
SAITO KOICHI

### (54) CLOTH FOR HEAT -TRANSFER PRINTING LABEL AND ITS PRODUCTION

#### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To obtain a cloth for a heat-transfer printing label capable of forming an image having excellent printing clearness, adhesivity, fastness and washing durability by laminating a specific cloth piece with a hot-melt adhesive film.

**SOLUTION:** A cloth such as woven or knit fabric composed mainly of a polyester fiber having a single fiber fineness of 0.0001-1de is calendered at 100-170° C under a pressure of 10-500kg/cm<sup>2</sup>. The non-calendered face of the cloth is laminated to a hot-melt adhesive film made of a polyester resin, etc., at a temperature above the glass transition point and below the softening point of the hot-melt adhesive film to obtain the objective cloth for a heat-transfer printing label having a surface roughness of the printing face characterized by a center-line average roughness of 4-40 μ m in either warp or weft direction, a center-line average roughness of 3-8 μ m in the other direction and a maximum height of 30-75 μ m.

#### LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japanese Patent Office

(19)日本国特許庁 (J P)

(12)公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-18165

(43)公開日 平成10年(1998)1月20日

(51)Int.C1.<sup>5</sup>

D 0 6 B 11/00  
D 0 6 H 1/00

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

D 0 6 B 11/00  
D 0 6 H 1/00

Z

審査請求 未請求 請求項の数12 O L (全 5 頁)

(21)出願番号

特願平8-169312

(22)出願日

平成8年(1996)6月28日

(71)出願人

000003159

東レ株式会社

東京都中央区日本橋室町2丁目2番1号

(72)発明者

武田 正明

滋賀県大津市園山1丁目1番1号 東レ株式会社滋賀事業場内

(72)発明者

齋藤 公一

滋賀県大津市園山1丁目1番1号 東レ株式会社滋賀事業場内

(54)【発明の名称】熱転写印字ラベル用布帛およびその製造方法

(57)【要約】

【課題】堅牢性、鮮明性等の優れた画像を形成した布帛を簡便に提供する。

【解決手段】熱転写印字ラベル用布帛において、少なくとも該布帛の印字面の表面粗さが、経糸または緯糸方向の一方においては、中心線平均粗さが4  $\mu$ m以下で最大高さが40  $\mu$ m以下であり、かつ別の一方では中心線最大粗さが3  $\mu$ m以上8  $\mu$ m以下で最大高さが30  $\mu$ m以上75  $\mu$ m以下であることを特徴とする熱転写印字ラベル用布帛。

## 〔特許請求の範囲〕

〔請求項1〕熱転写印字ラベル用布帛において、少なくとも該布帛の印字面の表面粗さが、経方向または縦方向の一方においては、中心線平均粗さが $4 \mu m$ 以下で最大高さが $40 \mu m$ 以下であり、かつ別の一方では中心線最大粗さが $3 \mu m$ 以上 $8 \mu m$ 以下で最大高さが $30 \mu m$ 以上 $75 \mu m$ 以下であることを特徴とする熱転写印字ラベル用布帛。

〔請求項2〕熱転写印字ラベル用布帛において、該布帛の印字面の表面粗さが、経方向または縦方向の一方においては、中心線平均粗さが $4 \mu m$ 以下で最大高さが $40 \mu m$ 以下であり、かつ別の一方では中心線最大粗さが $3 \mu m$ 以上 $8 \mu m$ 以下で最大高さが $30 \mu m$ 以上 $75 \mu m$ 以下であり、該布帛の非印字面に熱融着接着剤が積層されており、かつ該熱融着接着剤と布帛の剥離強力が $30 g/cm$ 以上 $150 g/cm$ 以下であることを特徴とする熱転写印字ラベル用布帛。

〔請求項3〕布帛を構成する繊維が、主として単纖維織度 $0.0001 \sim 1$ デニールの繊維からなることを特徴とする請求項1または2記載の熱転写印字ラベル用布帛。

〔請求項4〕布帛を構成する繊維が主としてポリエステル系繊維からなることを特徴とする請求項1～3のいずれかに記載の熱転写印字ラベル用布帛。

〔請求項5〕熱融着接着剤がポリエステル樹脂系であることを特徴とする請求項2～4のいずれかに記載の熱転写印字ラベル用布帛。

〔請求項6〕布帛が、織編物からなることを特徴とする請求項1～5のいずれかに記載の熱転写印字ラベル用布帛。

〔請求項7〕布帛を温度 $100^\circ C$ 以上 $170^\circ C$ 以下、圧力 $10 kg/cm^2$ 以上 $500 kg/cm^2$ 以下の条件下カレンダー処理し、該布帛の非カレンダー面と熱融着接着剤フィルムを該熱融着接着剤フィルムのガラス転移点以上軟化点未満の温度でラミネートすることを特徴とする熱転写印字ラベル用布帛の製造方法。

〔請求項8〕布帛を構成する繊維が、主として単纖維織度 $0.0001 \sim 1$ デニールの繊維からなることを特徴とする請求項7記載の熱転写印字ラベル用布帛の製造方法。

〔請求項9〕布帛を構成する繊維が、主としてポリエステル系繊維からなることを特徴とする請求項7または8記載の熱転写印字ラベル用布帛の製造方法。

〔請求項10〕熱融着接着剤フィルムが、ポリエステル樹脂系であることを特徴とする請求項7～9のいずれかに記載の熱転写印字ラベル用布帛の製造方法。

〔請求項11〕布帛が、織編物であることを特徴とする請求項7～10のいずれかに記載の熱転写印字ラベル用布帛の製造方法。

〔請求項12〕請求項7～11のいずれかの製造方法に

よって得られた熱転写印字ラベル用布帛の印字面に、染料を主体とする熱転写インクリボンを用いて熱転写法で仮画像を形成し、被接着布帛と上記熱転写印字ラベル用布帛とを、上記熱転写印字ラベル用布帛にラミネートされた熱融着接着剤フィルムを介して積層し、加熱することで、印字を染着するととともに、被接着布帛と上記熱転写印字ラベル用布帛とを接着することを特徴とする印字ラベルの製造方法。

## 〔発明の詳細な説明〕

10 〔0001〕

〔発明の属する技術分野〕 本発明は、文字、画像、識別マーク等を記録するのに適した布帛およびその製造方法に関する。更に詳しくは、染料を用いた熱転写プリント法で鮮明な印字の得られる布帛およびその製造方法に関する。

〔0002〕

〔従来の技術〕 布帛に画像を印刷する方法としては、熱転写方式、インクジェット方式、ドットインパクト方式等の従来のプリンターを利用する方法が知られている。

20 〔0003〕 また、特開昭57-102390号公報には、マスターべーパー上に画像を昇華性分散染料を用いた熱転写方式で形成した後、該画像をヒートプレスにより布帛に転写する方法が開示されている。

〔0004〕

〔発明が解決しようとする課題〕 しかし、従来のプリンターで印刷する方法では、布帛を形成する繊維のうち表面近傍にしか顔料または染料等の着色剤が定着せず、堅牢性に劣る、印字性に劣るといった問題がある。

30 〔0005〕 また、特開昭57-102390号公報の方法では、染色は充分に行われるが、堅牢性は充分でなく、また一旦マスターべーパーに転写するので連続印字が困難であるといった問題がある。

〔0006〕 本発明は、かかる従来技術の諸欠点に鑑みなされたものであり、その目的は、堅牢性、鮮明性等の優れた画像を形成した熱転写印字ラベル用布帛およびその製造方法、および該布帛を使用した印字ラベルの製造方法を提供することにある。

〔0007〕

〔課題を解決するための手段〕 かかる本発明の熱転写印字ラベル用布帛は、熱転写印字ラベル用布帛において、少なくとも該布帛の印字面の表面粗さが、経糸または縦糸方向の一方においては、中心線平均粗さが $4 \mu m$ 以下で最大高さが $40 \mu m$ 以下であり、かつ別の一方では中心線最大粗さが $3 \mu m$ 以上 $8 \mu m$ 以下で最大高さが $30 \mu m$ 以上 $75 \mu m$ 以下であることを特徴とする。

〔0008〕 また、本発明の熱転写印字ラベル用布帛の製造方法は、布帛を温度 $100^\circ C$ 以上 $170^\circ C$ 以下、圧力 $10 kg/cm^2$ 以上 $500 kg/cm^2$ 以下の条件下カレンダー処理し、該布帛の非カレンダー面と熱融着接着剤フィルムを該熱融着接着剤フィルムのガラス転移

50

点以上軟化点未満の温度でラミネートすることを特徴とする。

〔0009〕さらにまた、本発明の印字ラベルの製造方法は、上記によって得られた熱転写印字ラベル用布帛の印字面に、染料を主体とする熱転写インクリボンを用いて熱転写法で仮画像を形成し、被接着布帛上に熱融着接着剤フィルム層を下にして積層し加熱することで、印字を染着するともに同時に接着することを特徴とする。

〔0010〕本発明でいう中心線平均粗さおよび最大高さは、JIS B 0601に定められる表面粗さの定義と表示に基づくものであり、カットオフ値80μm、測定長さ800μmにおいて、JIS B 0601に定められる触針式表面粗さ測定器を用い、先端曲率半径2μmの触針を使用して測定されるものである。

〔0011〕

(発明の実施の形態) 本発明の熱転写印字ラベル用布帛で使用される布帛は、特に限定されず、綿、絹などの天然繊維、ポリアミド系、ポリエステル系などの合成繊維からなる織物見物、不織布などが用いられるが、寸法安定性の点から織物が好ましく、また、ポリエステル系繊維、特に単纖維度が0.0001デニール以上1デニール以下の極細纖維から主としてなる布帛は、表面平滑性に優れ、印刷時に鮮明な画像が得られるので好ましい。好ましくは0.01デニール以上1デニール以下であるのがよい。また、ポリアミド繊維およびポリエステル繊維の2種類の極細纖維をよく混織した布帛は、緻密な表面、ひいては平滑性に優れた表面を有するため好ましい。また、極細布帛表面に高速の流体流処理(ウォータージェットパンチ)を施し、極細纖維どうしを開纏および/または交絡せしめ、表面を緻密化するのも好ましい方法である。これら極細纖維の製造方法は特に限定されず、通常の各種技術を用いることができる。

本発明の熱転写印字ラベル用布帛において、少なくとも該布帛の印字面の表面粗さが、経方向または緯方向の一方においては、中心線平均粗さが4μm以下で最大高さが40μm以下であり、かつ別の一方では中心線最大粗さが3μm以上8μm以下で最大高さが30μm以上75μm以下であることが重要である。

〔0012〕熱転写印字の場合、平滑な印字ヘッドからの熱エネルギーにより文字等画像を転写するので、該布帛の被印字面はより平滑であるのが好ましいが、一方、布帛に染色印字する場合、該布帛の纖維間にある程度インクが浸透する方が濃い印字となり、平滑すぎると印字がかすれ気味になる。従って、本発明のように、表面粗さが、経方向または緯方向の一方においては、中心線平均粗さが4μm以下で最大高さが40μm以下であり、かつ別の一方では中心線最大粗さが3μm以上8μm以下で最大高さが30μm以上75μm以下であると、熱転写に適した平滑性とともに、適度に纖維間にインクが浸透するようになり、鮮明な印字が得られる。好ましく

は、経方向または緯方向の一方においては、中心線平均粗さが4μm以下で最大高さが35μm以下であり、かつ別の一方では中心線最大粗さが3.5μm以上7μm以下で最大高さが40μm以上70μm以下である。

〔0013〕ここで、布帛の経方向、および緯方向とは、織物の場合は、それぞれ経糸の方向、および緯糸の方向であり、経編の場合は、経糸の整経方向、すなわち編みあがっていく長手方向が経糸方向であり(緯編みの場合も同様)、編物の巾方向が緯方向である。不織布の場合、同様に口金の巾方向が緯方向であり、長手方向が経方向である。

〔0014〕本発明の熱転写印字ラベル用布帛において、該織物の非印字面に熱融着接着剤を積層したものは、ラベルにしたとき衣服等の被接着布にアイロン等で簡便に接着することができるため好ましいものである。

〔0015〕本発明で用いられる熱融着接着剤としては、接着温度において熱可塑性を有するものならば特に限定されず、ポリエステル樹脂系、ポリアミド樹脂系、塩化ビニール樹脂系等が用いられる。特にポリエステル樹脂系は、接着の耐洗濯性に優れているため好ましい。本発明において、積層された布帛と熱融着接着剤の剥離強力が、30g/cm以上150g/cm以下であることが重要である。30g/cm未満では、衣服等の被接着布に接着するまでに、熱融着接着剤が剥がれやすく、また、150g/cmを越えると、衣服等の被接着布に接着する時に、被接着布よりもむしろラベル側に熱融着接着剤が浸透し、接着力が不十分となるため好ましくない。より好ましくは、40g/cm以上120g/cm以下である。

〔0016〕本発明の熱転写印字ラベル用布帛の製造方法において、布帛を温度100°C以上170°C以下、圧力10kg/cm<sup>2</sup>以上500kg/cm<sup>2</sup>以下の条件でカレンダー処理する。これにより、熱転写に適した平滑性とともに、適度に纖維間にインクが浸透するような布帛が得られる。特に、主として単纖維度0.0001~1デニールのポリエステル繊維からなる布帛を用いるとその効果が大きい。より好ましいカレンダー条件は、温度100°C以上150°C以下、圧力20以上150kg/cm<sup>2</sup>以下である。カレンダー処理に用いる装置は、特に限定されず、3本ロール式など任意のものが用いられる。

〔0017〕本発明の熱転写印字ラベル用布帛の製造方法において、カレンダー処理を施した該布帛の非カレンダー面に、熱融着接着剤フィルムを該熱融着接着剤フィルムのガラス転移点以上軟化点未満の温度でラミネートする。ガラス転移点以下では、熱融着接着剤フィルムは全く布帛に圧着されず、軟化点以上では該布帛に熱融着接着剤フィルムが浸透しそうため好ましくない。

〔0018〕ラミネート時の圧力は、用いる熱融着接着

剤フィルムに応じて適宜選択されるが、ポリエステル樹脂系の熱融着接着剤フィルムの場合、 $1 \text{ kg}/\text{cm}^2$  以上 $8 \text{ kg}/\text{cm}^2$  以下であるのが好ましい。本発明で用いられるラミネート装置は、特に限定されず、熱ロール式や平板プレスなど任意のものが用いられる。

【0019】本発明の印字ラベルの製造方法において、前記の方法で得た熱転写印字ラベル用布帛印字面に、染料を主体とする熱転写インクリボンを用いて熱転写法で仮画像を形成し、該仮画像を加熱することで画像を染着固定する。本発明において仮画像形成時は、パインダー中に染料が分散したものが布帛上にのっているのみで布帛を構成する纖維内部に染着はしていない。その後の加熱によって初めて染料が布帛を構成する纖維に染着する。

【0020】本発明において、熱転写インクリボンで用いられる染料は、分散染料、塩基性染料等特に限定されないが、昇華堅牢性の高い染料を用いるのが好ましく、具体的には、昇華性であって昇華温度が $180^\circ\text{C}$ 以上 $300^\circ\text{C}$ 以下、好ましくは $200^\circ\text{C}$ 以上 $250^\circ\text{C}$ 以下であるのがよい。昇華温度が $180^\circ\text{C}$ 未満では、印字画像の堅牢性が悪くなり、 $300^\circ\text{C}$ を超えると、布帛への染着が充分行われなくなるため好ましくない。なお、本発明でいう昇華温度とは、昇華性染料の蒸気圧（昇華圧）が外圧に等しくなる温度を指す。

【0021】本発明において、熱転写インクリボンで用いられるワックス材は、特に限定されず、エステルワックス、酸化ワックス、カスターワックス、高級脂肪酸モノグリセイドなどの溶融温度が $50 \sim 100^\circ\text{C}$ 程度のものが挙げられる。

【0022】本発明において、熱転写リボンで用いられるパインダー物質は、特に限定されず、例えば前記ワックス材と相溶性のあるキシレン樹脂、ポリスチレン、エチレン-酢酸ビニル共重合体、ポリアクリル酸エステルなどが挙げられる。

【0023】本発明において、熱転写インクリボンで用いられる油状物質としては、特に限定されず、たとえばナタネ油、ヒマシ油などの植物油、モーター油、スピンドル油などの鉱物油、DOP、DBPなどの可塑剤などが挙げられる。

【0024】これらの熱転写インクリボンで用いられる成分は、それぞれ所定の割合で混合して、基材上に、ホットメルトコーティングするか、有機溶剤に溶解または分散して塗布乾燥することにより、インク層を形成する。これをリボン状にカットして熱転写インクリボンを形成する。

【0025】本発明の印字ラベルの製造方法において、熱転写印字ラベル用布帛の印字面に、染料を主体とする熱転写インクリボンを用いて熱転写法で仮画像を形成し、被接着布帛上に熱融着接着剤フィルム層を下にして、すなわち、熱融着接着剤フィルム側が被接着布帛

に当接するように積層し、加熱することで、印字を染着するととともに、被接着布帛と上記熱転写印字ラベル用布帛とを接着する。

【0026】通常の捺染等では、過剰染料の除去と糊剤除去のための水洗が必要なため、加熱による染料の染着と熱融着接着剤等による被接着布への接着は別に行われるが、本発明では、染着後の水洗が不要のため加熱工程が1つになり合理化がなされている。加熱に用いる装置は特に限定されないが、アイロン、熱プレス機などが好ましく用いられる。加熱時に少なくとも仮画像形成部分に、紙プラスチックフィルム等のシート状物を重ねて加熱することは、加熱時の画像のずれなどが起こりにくくなり好ましい方法である。また、フッ素樹脂加工したアイロン、熱プレス機等を用いるのも好ましい方法である。

【0027】

【実施例】以下実施例により本発明を具体的に説明するが、本発明はこれらの実施例に限定されない。

【0028】実施例1

20 単纖維纖度 $0.06 \text{ デニール}$ の極細ポリエステルフィラメント纖維からなる高密度織物布帛にウォータージェットパンチ処理を施したものを、カレンダー装置を用いて温度； $125^\circ\text{C}$ 、圧力； $40 \text{ kg}/\text{cm}^2$ 、速度； $20 \text{ m}/\text{分}$ の条件でカレンダー処理を行った。次いで、その非プレス面と厚さ $50 \mu\text{m}$ のポリエステル系熱融着接着剤フィルム（ガラス転移点； $23^\circ\text{C}$ 、軟化点； $113^\circ\text{C}$ ）とを、ロール型ラミネート装置を用いて、温度； $115^\circ\text{C}$ 、圧力； $4 \text{ kg}/\text{cm}^2$ 、速度； $8 \text{ m}/\text{分}$ の条件で貼り合わせ、熱転写印字ラベル用織物を得た。この織物の印字面の表面粗さは、縦糸方向で中心線平均粗さが $2.8 \mu\text{m}$ 、最大高さが $28.1 \mu\text{m}$ であり、経糸方向で中心線平均粗さが $5.8 \mu\text{m}$ 、最大高さが $59.3 \mu\text{m}$ であった。また、織物と熱融着接着剤フィルムとの剥離強力は、 $60 \text{ g}/\text{cm}$ であった。

【0029】この熱転写印字ラベル用織物に、カーボンブラックを着色剤とする通常の市販の熱転写インクリボンを用いて、市販の熱転写プリンターで画像を形成した。得られた画像は非常に鮮明なものであり、バーコードを印字したときの読み取り性も良好であった。

40 【0030】実施例2

実施例1の熱転写印字ラベル用織物に、厚さ $4.2 \mu\text{m}$ のポリエステルフィルム上に分散染料（C. I. ディスパースブルー330）を主体とするインク層をコーティングしたインクリボンを用い（ワックス材としてパラフィンワックス、パインダー物質としてエチレン-酢酸共重合体＝ $80/20$ を用いた）、市販の熱転写プリンターで仮画像を形成した。これをラベル状にカットし、綿布上に熱融着接着剤フィルムを下にして置き、テフロン加工したアイロンで温度； $190^\circ\text{C}$ 、時間； $10 \text{ 秒}$ の条件で加熱して、染色による画像を形成すると同時に、綿

布と接着して印字ラベルを得た。得られた印字ラベルの画像は非常に鮮明なものであった。綿布との接着力は非常に強固であり、工業洗濯を50回行っても全く剥がれなかった。

【0031】比較例1

カレンダー処理を行わない以外は実施例1と同様にして、熱転写印字ラベル用織物を得た。得られた織物の印字面の表面粗さは、緯糸方向で中心線平均粗さが11.59μm、最大高さが86.4μmであり、経糸方向で中心線平均粗さが13.6μm、最大高さが91.0μmであった。この織物に実施例1と同様にして画像を形成したところ、その画像は薄く不鮮明であり、またバーコードを印字しても読みとれなかった。

【0032】比較例2

カレンダー処理を温度；190°C、圧力；200kg/cm<sup>2</sup>、速度20m/分の条件で行った以外は実施例1と同様にして熱転写印字ラベル用織物を得た。得られた織物に、実施例2と同様にして染色による画像を形成した、印字ラベルを得た。この印字ラベルの画像は、所々で印字の薄い部分がある不鮮明なものしか得られなかった。

【0033】比較例3

織物と熱融着フィルム接着剤とのラミネート温度を140°Cとした以外は実施例1と同様にして熱転写印字ラベル用織物を得た。織物と熱融着接着剤フィルムとの剥離強力は、300g/cmであった。次いで、実施例2と同様にして印字ラベルを得た。綿布との接着力は初期接着力は良好であったが、工業洗濯約30回目からラベル端部で剥がれが生じた。

【0034】

【発明の効果】本発明は上述のごとく構成したので次のような効果を得ることができる。

【0035】(1) 热転写印字における、転写性と印字鮮明性の両方に優れる熱転写印字ラベル用布帛を得ることができる。

【0036】(2) 更に裏面に熱融着接着剤層を設けることで衣服等に簡便に接着することができる。

【0037】(3) また、その接着性は非常な強固なものである。

【0038】(4) 染料を主体とする熱転写インクリボンを用いることで、非常に印字が鮮明で、かつ染色性および接着性の洗濯耐久性に優れる印字ラベルが得られる。